

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

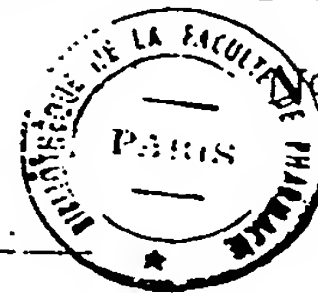
- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

BREVET D'INVENTION

Classification internationale



1.196.914

B 01 d

Filtre. (Invention : André-Gérard BIZARD.)

Société anonyme dite : COMPAGNIE DE CONSTRUCTION DE GROS MATÉRIEL
« ÉLECTRO-MÉCANIQUE » résidant en France (Seine).

Demandé le 31 octobre 1957, à 16^h 40^m, à Paris.

Délivré le 1^{er} juin 1959. — Publié le 26 novembre 1959.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention a pour objet des perfectionnements apportés aux filtres à circulation de fluide et notamment aux filtres à huile.

Les filtres de ce genre comportent, en général, une enceinte munie d'une tubulure d'entrée de fluide sous pression à filtrer et d'une tubulure de sortie du fluide épuré, le fluide à filtrer étant astreint à traverser une paroi filtrante interposée entre ces tubulures.

Selon la présente invention, le filtre est muni d'un dispositif de nettoyage de la paroi filtrante, dispositif qui comporte essentiellement des moyens pour interrompre temporairement la sortie du fluide et pour créer, dans la partie du filtre comprise entre cette sortie et la paroi filtrante, une surpression qui provoque un refoulement du fluide à travers ladite paroi, en sens inverse du sens de filtration.

Ainsi, les impuretés qui ont pu s'accumuler sur la face de la paroi tournée vers l'entrée du fluide se trouvent détachées de la paroi filtrante et tombent dans le fond du filtre où l'on peut commodément les éliminer.

Le dispositif de nettoyage peut être actionné par un moteur alternatif alimenté au moyen du fluide à filtrer lui-même, ce moteur pouvant être commandé soit automatiquement, soit manuellement de façon à assurer le nettoyage périodiquement ou à tout moment voulu.

Le filtre peut également être double, les deux parties étant munies de dispositifs de nettoyage à fonctionnements alternés, ce qui permet d'assurer le nettoyage sans interrompre la circulation du fluide.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du dessin que du texte faisant, bien entendu, partie de ladite invention.

La figure 1 est une vue en coupe schématique d'un filtre conforme à la présente invention.

La figure 2 est une vue analogue d'une variante.

La figure 3 est une vue en coupe schématique d'un filtre à commande de nettoyage automatique.

La figure 4 est une vue analogue à la précédente, montrant le dispositif de nettoyage dans une position de fonctionnement différente.

La figure 5 est une vue, également en coupe schématique, d'un filtre double.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, le filtre comporte une enceinte 1 munie d'une tubulure 2 d'admission de fluide sous pression et d'une tubulure 3 de sortie du fluide nettoyé.

La tubulure 3 se prolonge, à l'intérieur du filtre, par une colonne centrale 4 munie de fentes longitudinales 5 pour le passage du fluide. Cette colonne porte une paroi 6 au voisinage de sa base, et une paroi 7 à son extrémité supérieure. Une toile filtrante 8 est disposée entre ces deux parois.

La paroi 7 se prolonge vers le haut par un cylindre 9 dans lequel peut coulisser un piston 10 relié à un organe de commande tel qu'un bouton-poussoir 10a qui traverse l'enceinte 1 avec étanchéité.

La paroi 7 est percée d'orifices 7a permettant au fluide de pénétrer dans le cylindre.

Le piston 10 se prolonge par une tige centrale 11 descendant dans la colonne 4. La tige 11 porte, à son extrémité, un obturateur coulissant 12, chargé par un ressort 13 et agencé pour coopérer avec un siège 14 porté par la tubulure 3 afin d'obturer cette dernière. A sa partie inférieure, l'enceinte 1 comporte un orifice de vidange 15 normalement obturé par un bouchon 16.

Le fonctionnement du filtre qui vient d'être décrit est le suivant :

En service normal, le fluide sous pression, par exemple de l'huile, pénètre par la tubulure 2 et traverse la paroi 8 pour s'échapper, par les fentes 5 et la tubulure 3, après avoir abandonné les impuretés qu'il contenait sur la face extérieure de la paroi 8.

Pour nettoyer le filtre, il suffit d'appuyer sur le bouton-poussoir 10a.

Le piston 10 et sa tige 11 se déplacent alors vers le bas; l'organe obturateur 12 s'applique sur son siège et interdit la sortie du fluide, tandis que le piston 10 refoule le fluide contenu dans le cylindre 9, par les orifices 7a. Le fluide est chassé, en sens inverse du sens de filtration, à travers la paroi 8 et débarrasse cette dernière des impuretés qui adhèrent à sa face extérieure. Lesdites impuretés se déposent dans le fond de l'enceinte 1 et on peut périodiquement les évacuer par l'orifice 15.

Le coup de piston donné à l'aide du poussoir 10a doit être aussi rapide que possible pour interrompre la circulation de l'huile le moins longtemps possible; il faut, en outre, que la capacité du cylindre 9 soit assez grande par rapport à celle de la chambre de filtration, pour provoquer un refoulement suffisant au nettoyage.

Dans la variante de la figure 2, on retrouve les éléments essentiels du mode de réalisation précédent. Dans ce cas, le poussoir 10a porte une plaque 17 réunie à la paroi filtrante 8 par une membrane ou soufflet 18 et c'est la tige 11 qui joue directement le rôle d'obturateur, en couissant dans la tubulure 3 pour obturer des orifices de sortie 19 pratiqués dans cette dernière.

Dans la variante des figures 3 et 4, l'enceinte 1 comprend une partie inférieure 1a munie de la tubulure d'entrée 2 et de l'orifice 15 d'évacuation des dépôts, ainsi qu'une partie supérieure 1b qui présente l'orifice de sortie 3.

Entre ces deux parties est interposée une plaque 20 qui porte sur l'une de ses faces un cylindre 21 fermé à son extrémité inférieure par une plaque 22, l'extrémité supérieure étant ouverte en 23.

La paroi filtrante 8 est montée entre la plaque 20 et le couvercle 22, autour du cylindre 21.

Le cylindre 21 est divisé en deux par une cloison transversale 24 munie d'un orifice central 25 que traverse, avec faible jeu, une tige 26 portant deux pistons 27 et 28 situés de part et d'autre de la cloison 24.

La tige 26 présente un collet 29 sur lequel est appliquée élastiquement, par un ressort 30, une rondelle 31 agencée pour pouvoir obturer l'orifice 23.

La portion supérieure 32a du cylindre 21 présente des lumières 33 à sa partie supérieure. Elle est raccordée, un peu au-dessus de la cloison 24, à un conduit 34 qui débouche à travers la plaque 20 dans la partie supérieure 1b. La portion inférieure 32b, où se déplace le piston 27, est raccordée à deux canaux 35 et 36 partant respectivement de chacune de ses extrémités et aboutissant à un distributeur 37.

Le distributeur 37, dont le boîtier 38 est porté par la plaque 20, communique en outre, d'une part, par une lumière 39 avec la partie supérieure 1b de l'enceinte et, d'autre part, par une tubulure 40, avec un réservoir de décharge.

La clé 41 du distributeur est commandée par la tige 26 au moyen d'un ressort 42 attaché au som-

met A de cette tige et en un point 42a d'un prolongement 41a de la clé. Des butées 43 et 44 sont prévues pour limiter le pivotement de la clé dans son logement, ces butées étant situées de telle manière que, lorsque le piston 27 atteint l'une ou l'autre des extrémités de sa course, le ressort 42 fasse passer la clé 41 d'une butée et l'y maintienne appliquée élastiquement pendant tout le temps de distribution, de la manière décrite dans la demande de brevet déposée ce jour par la demanderesse pour « Moteur alternatif ».

Le fonctionnement du filtre représenté sur les figures 3 et 4 est le suivant :

Le fluide à filtrer arrive par la tubulure 2, passe à travers la paroi filtrante 8 puis se dirige, par les lumières 32 et l'orifice 23, vers la tubulure de sortie 3.

Le distributeur 41 occupant la position représentée sur la figure 3, du fluide passe par la lumière 39 puis par le canal 36 dans la partie du cylindre 32b située au-dessus du piston 27, refoulant ce piston vers le bas, tandis que le fluide situé sous le piston passe par la conduite 35 vers la tubulure de décharge 40.

Le mouvement du piston 27 est relativement rapide tant que le fluide 28 n'a pas oblitéré le canal 34, car le fluide situé sous ce piston 28 peut s'échapper par ledit canal.

Lorsqu'au contraire le piston 28 a oblitéré le canal 34, le mouvement de l'ensemble des pistons se trouve considérablement ralenti, puisque le liquide compris entre le piston 28 et la cloison 24 ne peut plus s'échapper que par le faible jeu qui existe entre l'orifice 25 de la cloison 24 et la tige 26. De ce fait, la descente des pistons 27 et 28 devient très lente.

Dès que le piston 27 et la tige qui le porte atteignent une position telle que le point d'attache A du ressort 42 franchit la ligne OX définie par le centre de pivotement O de la clé 41 et le point d'attache 42a du ressort 42 lorsque le prolongement 41a est appliqué sur la butée 43, le ressort 42 se détend et fait tourner la clé jusqu'à ce que le prolongement 41a vienne en contact avec la butée 44 (fig. 4).

Dans ces conditions, la lumière 39 est mise en communication cette fois avec la conduite 35, tandis que la conduite 36 est reliée à la tubulure d'échappement 40. Le fluide sous pression arrive alors sous le piston 27 qui remonte rapidement dans le cylindre, entraînant avec lui la tige 26 et les organes qui porte celle-ci.

Au bout d'une certaine portion de la course, l'obturateur 31 vient boucher l'orifice 23 et le piston 28 qui a franchi le canal 34, refoule le liquide situé dans l'espace au-dessus de lui par les orifices 32.

Le liquide ainsi refoulé traverse à contre-courant la paroi filtrante 8 et la nettoie, comme dans les exemples précédents.

Lorsque le piston 27 est arrivé à proximité de son point mort supérieur, le point A franchit la ligne OY déterminée de la même manière que la ligne OX, mais par rapport à la butée 44; le distributeur est inversé et le train de piston redescend de la manière déjà décrite.

Le fonctionnement de l'appareil se poursuit et l'on voit que le piston 28, commandé par le moteur alternatif constitué par le cylindre 32b, le piston 27 et le distributeur 37, produit à intervalles espacés, par exemple toutes les minutes ou plus, un bref refoulement (de l'ordre d'une fraction de seconde) du liquide à travers le filtre, en vue du nettoyage de ce dernier.

La figure 5 montre un appareil de filtration dans lequel, à l'inverse de ce qui se passe dans les modes de réalisation précédents, le refoulement à contre-courant du liquide à travers le filtre ne provoque pas d'interruption de la circulation du fluide à filtrer.

Le filtre comporte toujours une enceinte 1 munie d'une tubulure d'entrée 2, mais cette tubulure amène le liquide sous pression dans l'espace annulaire 45 compris entre deux parois filtrantes 46 et 47.

Ces deux parois filtrantes sont montées entre deux cloisons, l'une inférieure 48 percée au droit de l'espace annulaire 45 de lumière 49 menant à un bac à dépôts 49a, et l'autre 50 qui se prolonge vers le bas par un cylindre 51 situé à l'intérieur de la paroi filtrante 47.

La cloison 48 est raccordée à une tubulure de sortie 52 pour le fluide filtré à travers la paroi 47, tandis que la paroi supérieure de l'enceinte 1 comporte une seconde tubulure de sortie 53, opposée à la première, pour le fluide filtré par la paroi 46.

Le cylindre 51 est divisé en deux par une cloison médiane 54 percée d'un orifice 55 dans lequel coulisse une tige 56.

La tige 56 porte deux pistons, l'un 57 se déplaçant dans la partie inférieure 51a du cylindre et l'autre 58, mobile dans la partie 51b.

Sous le piston 57, la tige 56 présente un prolongement 56a portant un obturateur 59 chargé par un ressort 60 et qui peut venir boucher la tubulure de sortie 52.

Au-dessus du piston 58, ladite tige présente un prolongement analogue 56b, muni d'un obturateur 61 chargé par un ressort 62 et qui peut boucher la tubulure 53.

L'espace compris entre le piston 57 et la cloison 54 est relié par une conduite 63 à un distributeur 64 tandis que l'espace situé entre le piston 58 et la cloison 54 est réuni par une conduite 65 au même distributeur.

Le distributeur comporte également un canal 66 aboutissant à l'espace extérieur à la paroi filtrante 46, un canal 67 aboutissant à l'espace intérieur à la paroi filtrante 47 et un canal de décharge 68.

Ce distributeur, constitué par un tiroir dans le présent exemple, comporte des lumières 69 et 70

permettant de relier, dans une position, la conduite 63 à la conduite 66 et la conduite 65 à la conduite de décharge 68, le canal 67 étant obturé, et, dans l'autre position, la conduite 63 à la conduite de décharge 68 et la conduite 65 à la conduite 67, le canal étant obturé.

Le fonctionnement du filtre qui vient d'être décrit est le suivant :

Dans la position représentée sur le dessin, les pistons 57 et 58 ont atteint leur point mort haut.

L'orifice de sortie 53 est bouché par l'obturateur 61 et, par conséquent, le fluide sous pression filtre à travers la paroi 47 pour sortir par l'orifice 52.

Le tiroir 64 étant poussé vers la gauche, du fluide sous pression passe par le canal 66, la lumière 69 et la conduite 63 vers l'espace situé au-dessus du piston 57, tandis que l'espace situé sous le piston 58 est mis en communication avec le canal de décharge 68 par la conduite 65 et la lumière 70.

Dans ces conditions, le train de piston se déplace vers le bas et l'obturateur 59 vient boucher l'orifice 52 tandis que l'obturateur 61 libère l'orifice 53.

La circulation du fluide filtré interdite par l'orifice 52, s'effectue par l'orifice 53 et, de ce fait, la circulation de fluide n'est pas interrompue.

Le piston 57, continuant son mouvement vers le bas, refoule l'huile à contre-courant à travers la paroi filtrante 47, nettoyant celle-ci des impuretés qui tombent lentement dans le bac de décantation 49a.

Lorsqu'on inverse la position du tiroir mobile, c'est la conduite 65 qui se trouve mise sous pression, tandis que la conduite 63 est réunie à la tubulure de décharge et le processus décrit se reproduit en sens inverse assurant le nettoyage de la paroi filtrante 46 après obturation de la tubulure 53.

La commande du tiroir mobile 64 peut être manuelle ou mécanique, et l'on peut également utiliser, à la place du tiroir, un distributeur tel que celui qui a été décrit en regard des figures 3 et 4.

Il va d'ailleurs de soi que des modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans sortir pour cela du cadre de la présente invention.

RÉSUMÉ

La présente invention comprend notamment :

1° Un filtre à circulation de fluide qui comporte des moyens pour interrompre temporairement la sortie du fluide et pour créer, dans la partie du filtre comprise entre cette sortie et la paroi filtrante, une surpression qui provoque un refoulement du fluide à travers ladite paroi, en sens inverse du sens de filtration afin d'assurer le nettoyage de cette paroi.

2° Des modes de réalisation du filtre spécifié sous 1° pouvant comporter, en outre, les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

- a. La partie du filtre comprise entre la sortie et la paroi filtrante présente une paroi mobile permettant de réduire le volume de ladite partie, ladite paroi étant associée à un organe obturateur pour l'orifice de sortie;
- b. La paroi mobile est constituée par un piston se déplaçant dans un cylindre raccordé à la partie du filtre comprise entre la paroi filtrante et l'orifice de sortie;
- c. La paroi mobile est reliée à la partie du filtre comprise entre la paroi filtrante et l'orifice de sortie par une paroi déformable;
- d. La paroi mobile porte une tige agencée pour obturer l'orifice de sortie;
- e. La tige comporte un obturateur coulissant coopérant avec un siège prévu dans la tubulure de sortie du fluide;
- f. La paroi mobile est commandée par un poussoir accessible de l'extérieur du filtre;
- g. La paroi mobile est commandée par un moteur alternatif actionné par le fluide à filtrer;
- h. Le moteur alternatif comprend un distributeur automatique, des moyens étant prévus pour ralentir le fonctionnement du moteur, alors que l'orifice de sortie du filtre n'est pas obturé;
- i. Le distributeur du moteur alternatif comporte une clé oscillant entre deux butées et commandée par un ressort porté par la tige du piston de ce moteur, les butées étant disposées de telle sorte que le ressort amène la clé d'une butée sur l'autre chaque fois que le piston du moteur approche d'une extrémité de sa course;
- j. Le piston constituant la paroi mobile est logé dans un cylindre dont une extrémité présente un orifice de communication avec la sortie du filtre et communique par ailleurs avec la partie du filtre comprise entre ledit orifice et la paroi filtrante, tandis que l'autre extrémité est percée d'un orifice de fuite et est reliée, en un point intermédiaire de

la course dudit piston, à la sortie du filtre, de telle sorte que la course du piston se trouve freinée lorsque le piston constituant la paroi mobile a interrompu cette liaison intermédiaire;

k. Le piston constituant la paroi mobile et le piston du moteur sont montés sur une tige commune portant un obturateur pour l'orifice de communication avec la sortie du fluide et le ressort de commande du distributeur, les cylindres de ces pistons étant entourés par la paroi filtrante;

l. Le filtre comporte deux parois filtrantes entre lesquelles s'effectue l'entrée du fluide à filtrer, chacune des parois correspondant à un orifice de sortie et des moyens sont associés à chacun des orifices de sortie pour l'obturer et provoquer le refoulement du fluide à contre-courant à travers la paroi correspondante, les fonctionnements des moyens associés aux deux parois étant alternés, afin que le fluide soumis à la filtration trouve toujours un chemin de sortie hors du filtre;

m. Le filtre comprend une enceinte munie de deux tubulures de sortie opposées, ainsi que deux parois filtrantes situées l'une à l'intérieur de l'autre et entre lesquelles arrive le fluide à filtrer, l'un des orifices de sortie communiquant avec l'espace intérieur à la paroi intérieure, tandis que l'autre communique avec l'espace extérieur à la paroi extérieure et, entre les deux tubulures de sortie, sont prévus deux cylindres opposés communiquant chacun avec l'une des tubulures respectivement, ces cylindres comportant des pistons solidaires associés, chacun, à un dispositif permettant d'obturer la tubulure de sortie correspondante, un distributeur permettant de mettre sous pression l'espace compris entre l'un des pistons et le fond du cylindre correspondant et de relier l'espace analogue de l'autre cylindre à une décharge, et *vice versa*;

n. Les pistons sont montés sur une tige commune qui porte également les organes obturateurs.

Société anonyme dite :

COMPAGNIE DE CONSTRUCTION DE GROS
MATÉRIEL « ÉLECTRO-MÉCANIQUE ».

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune).

Fig. 1

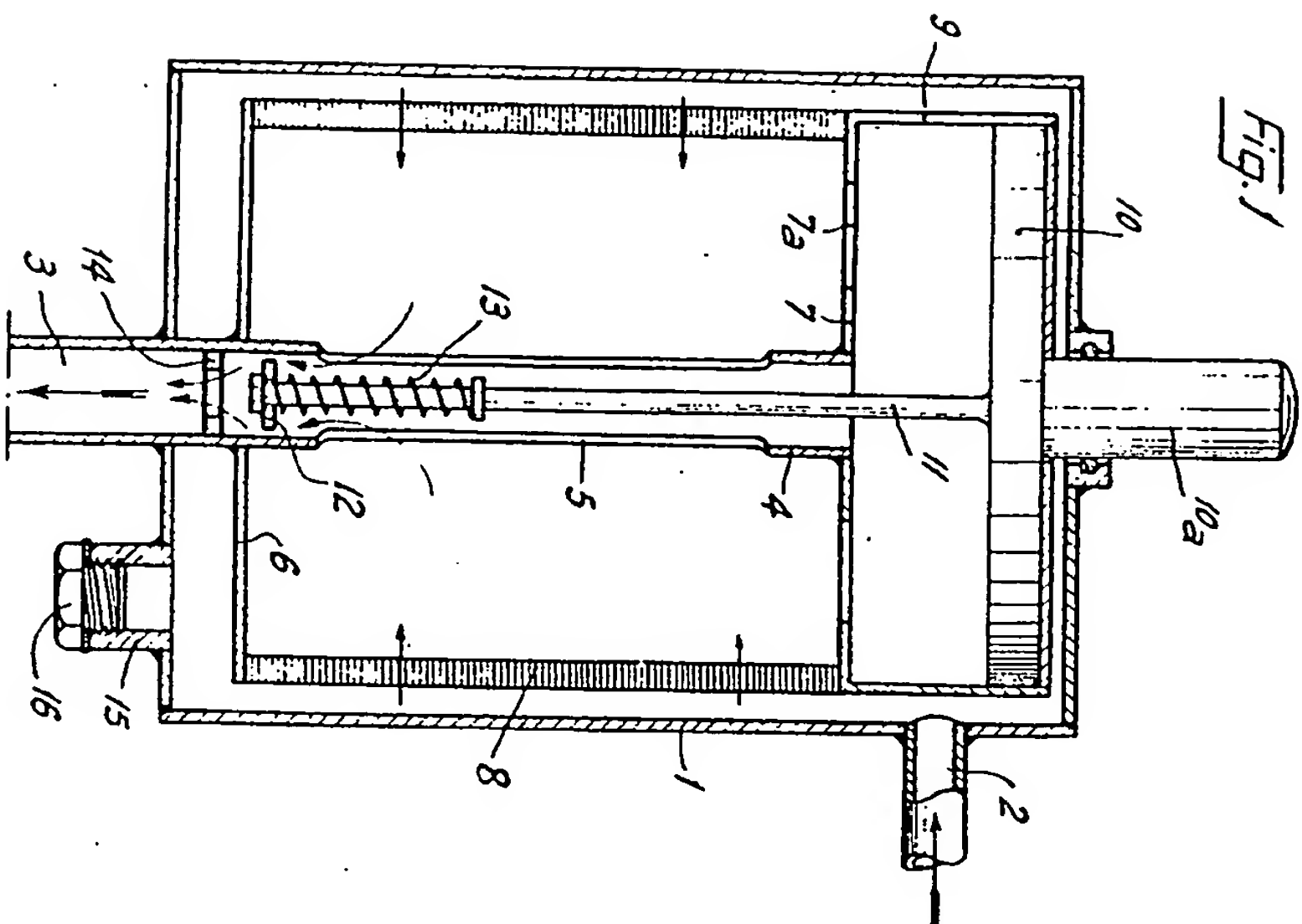
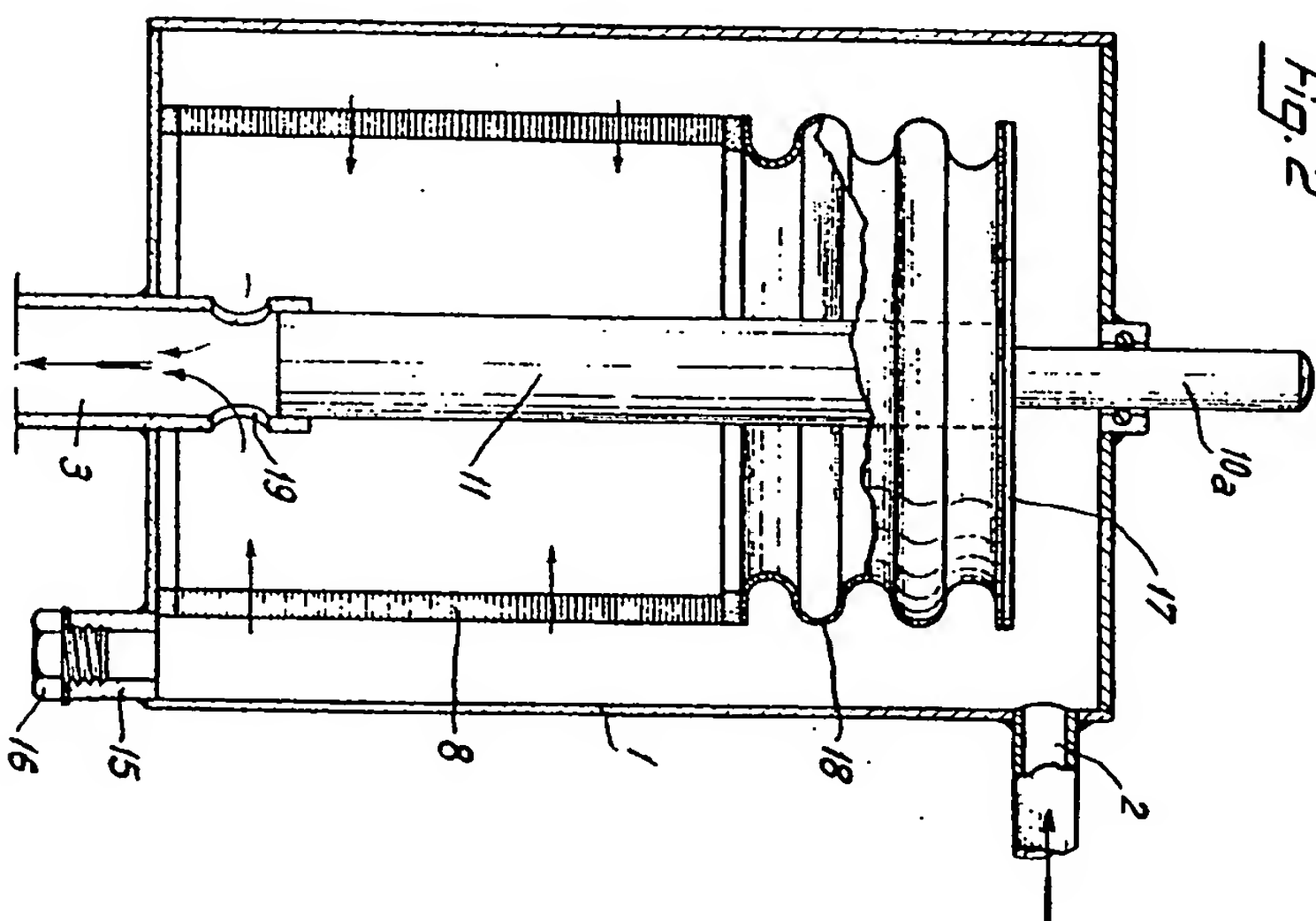
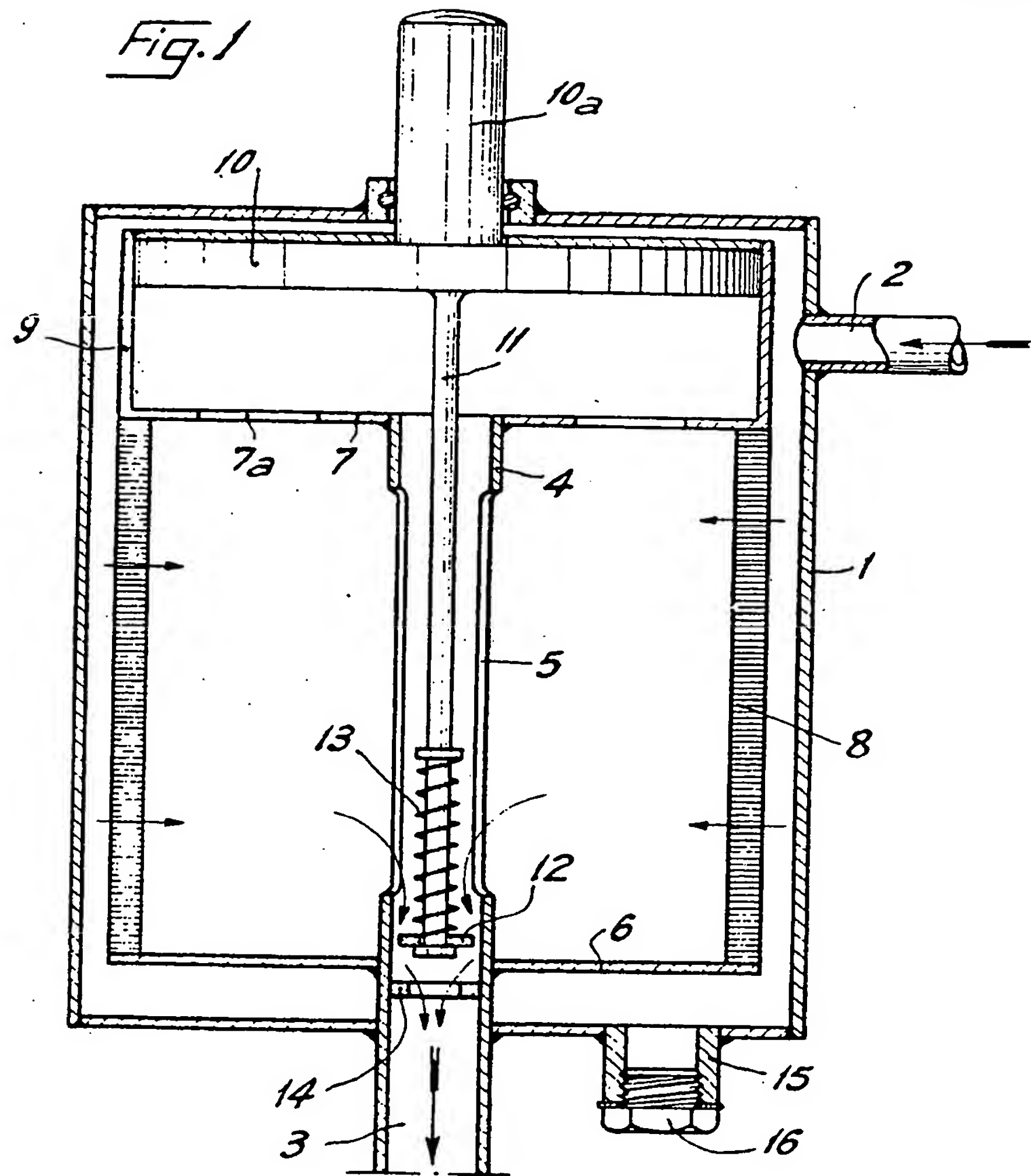


Fig. 2



N° 1.196.914

Société Anonyme
Compagnie de Construction
« Électro-Mécanique »



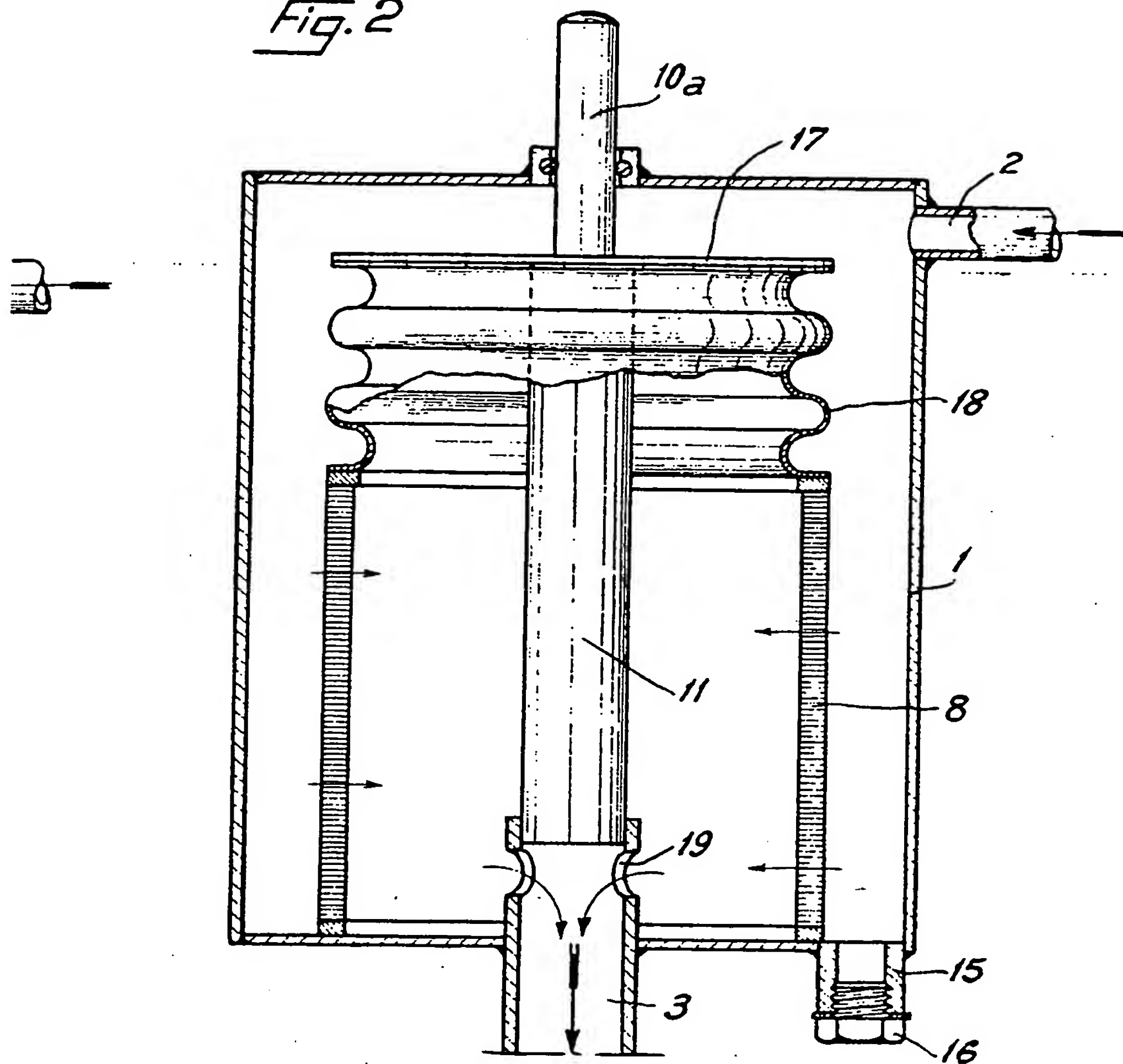
siété Anonyme dite :

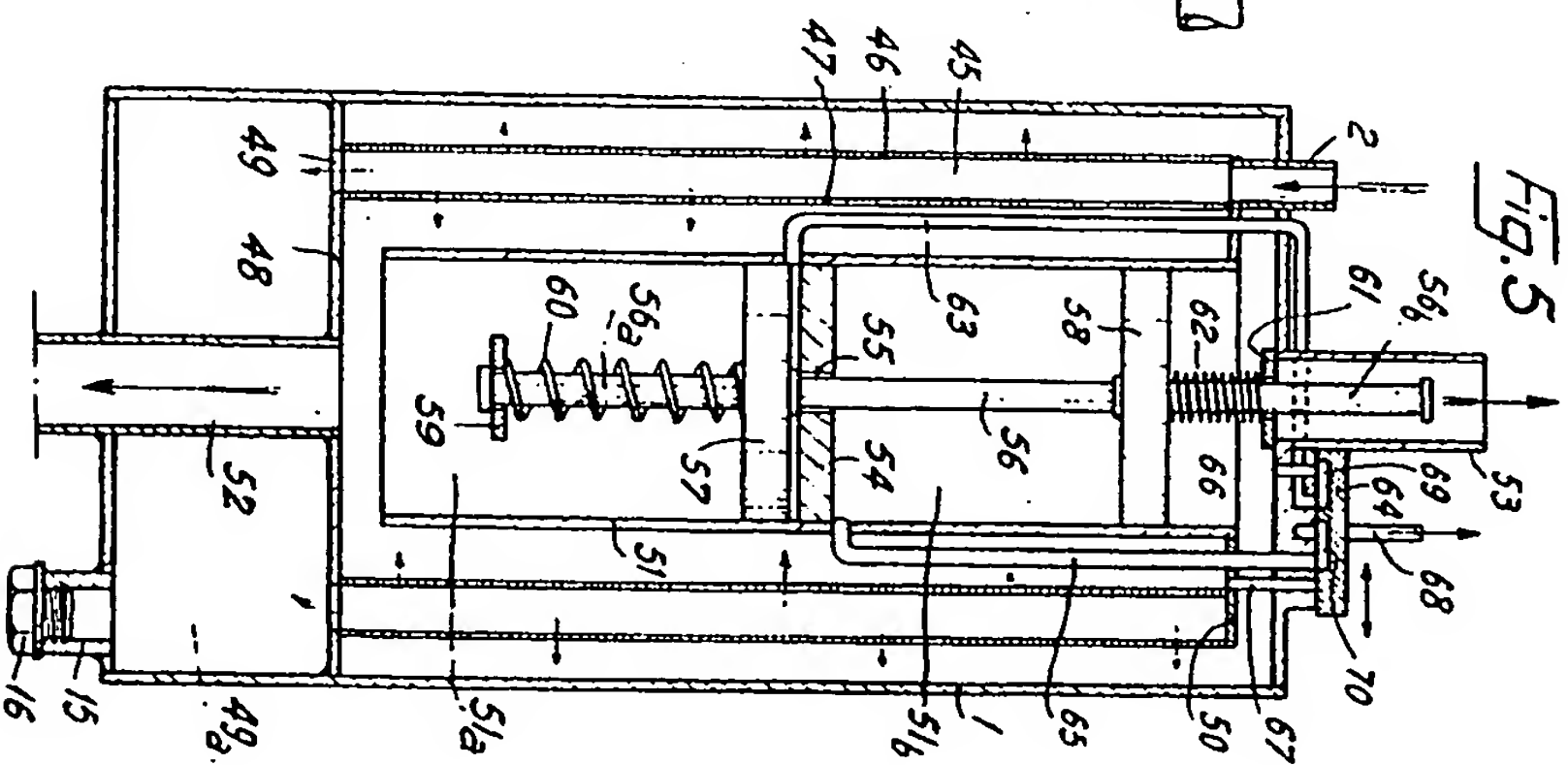
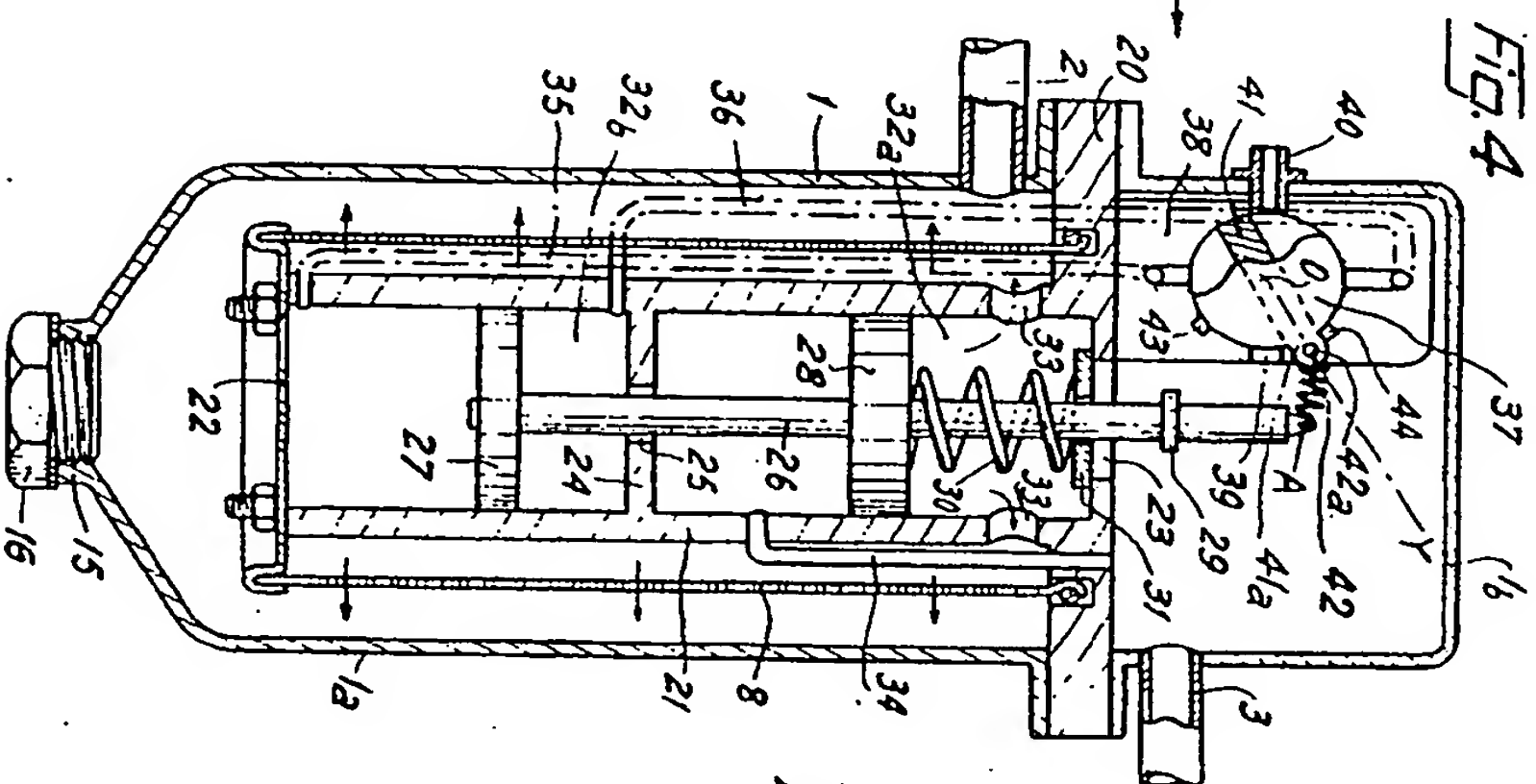
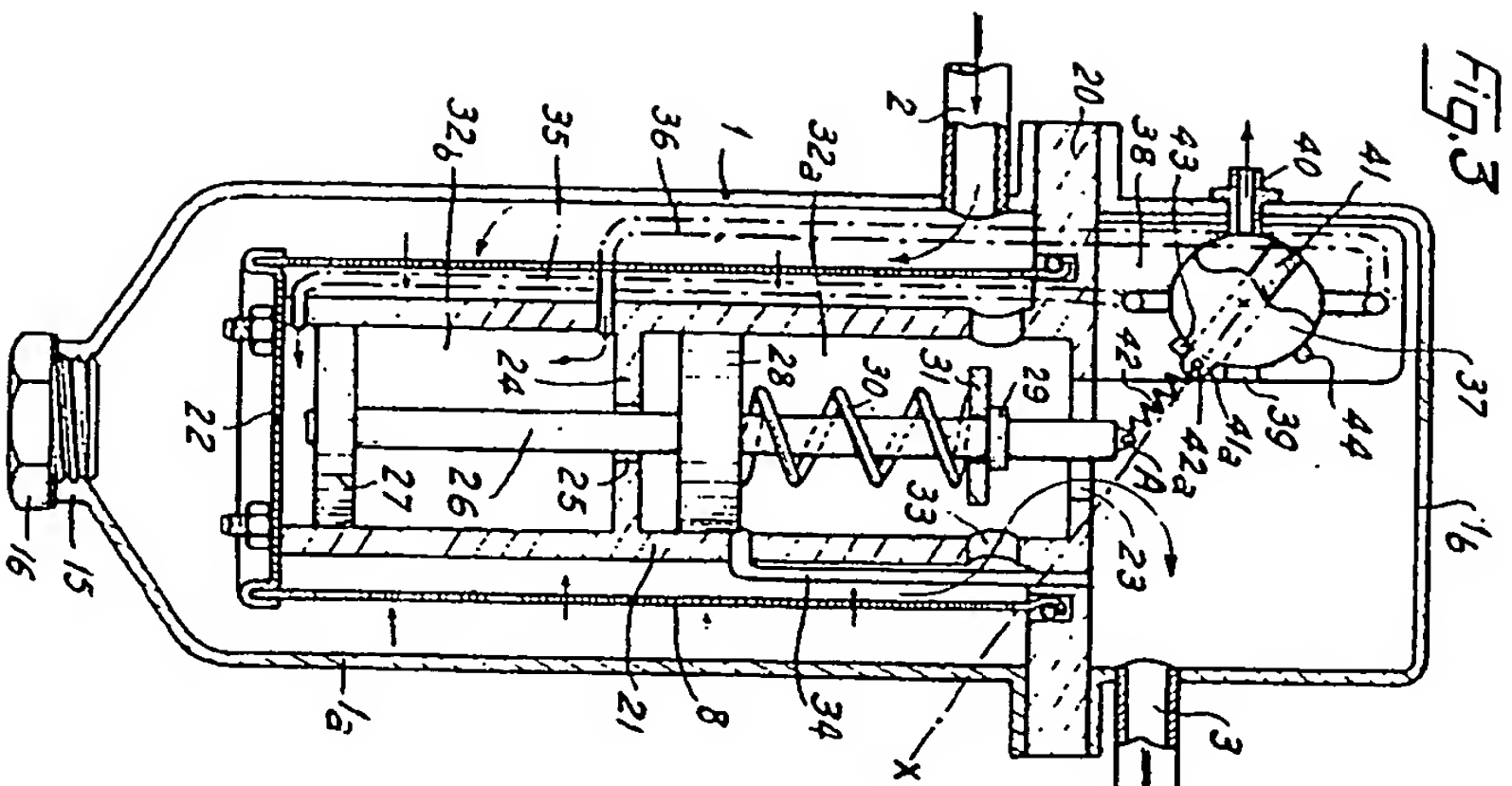
2 planches. — Pl. I

» Construction de Gros Matériel

Électro-Mécanique »

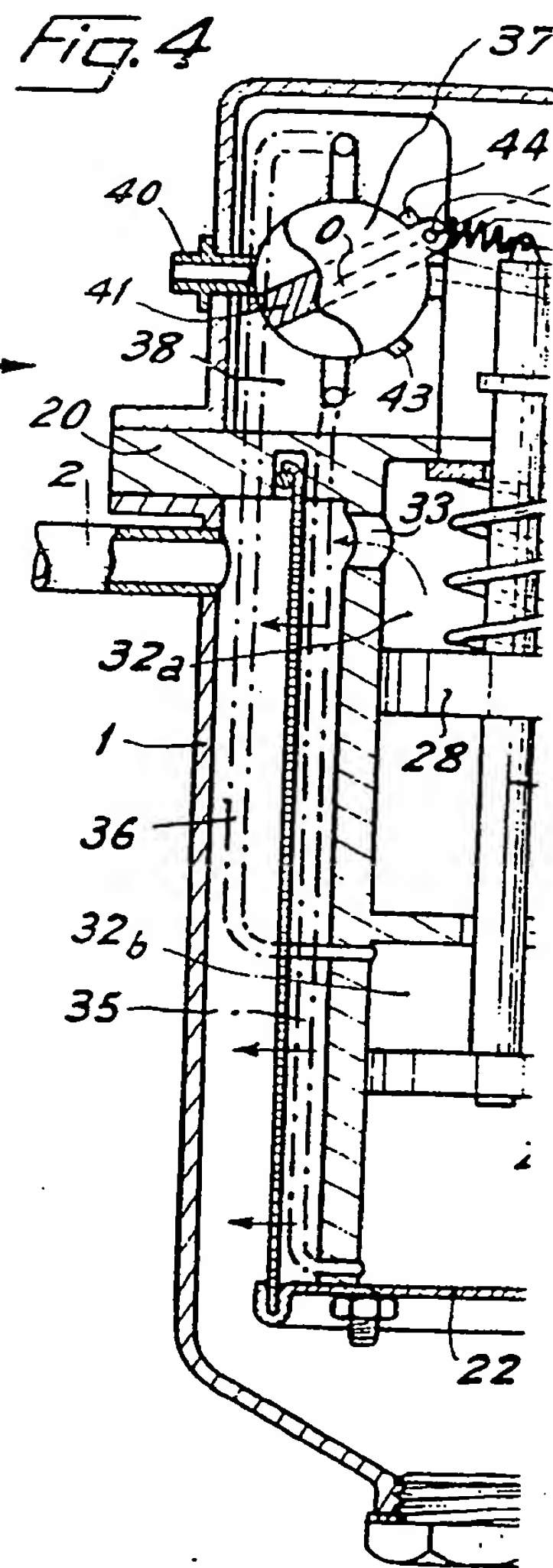
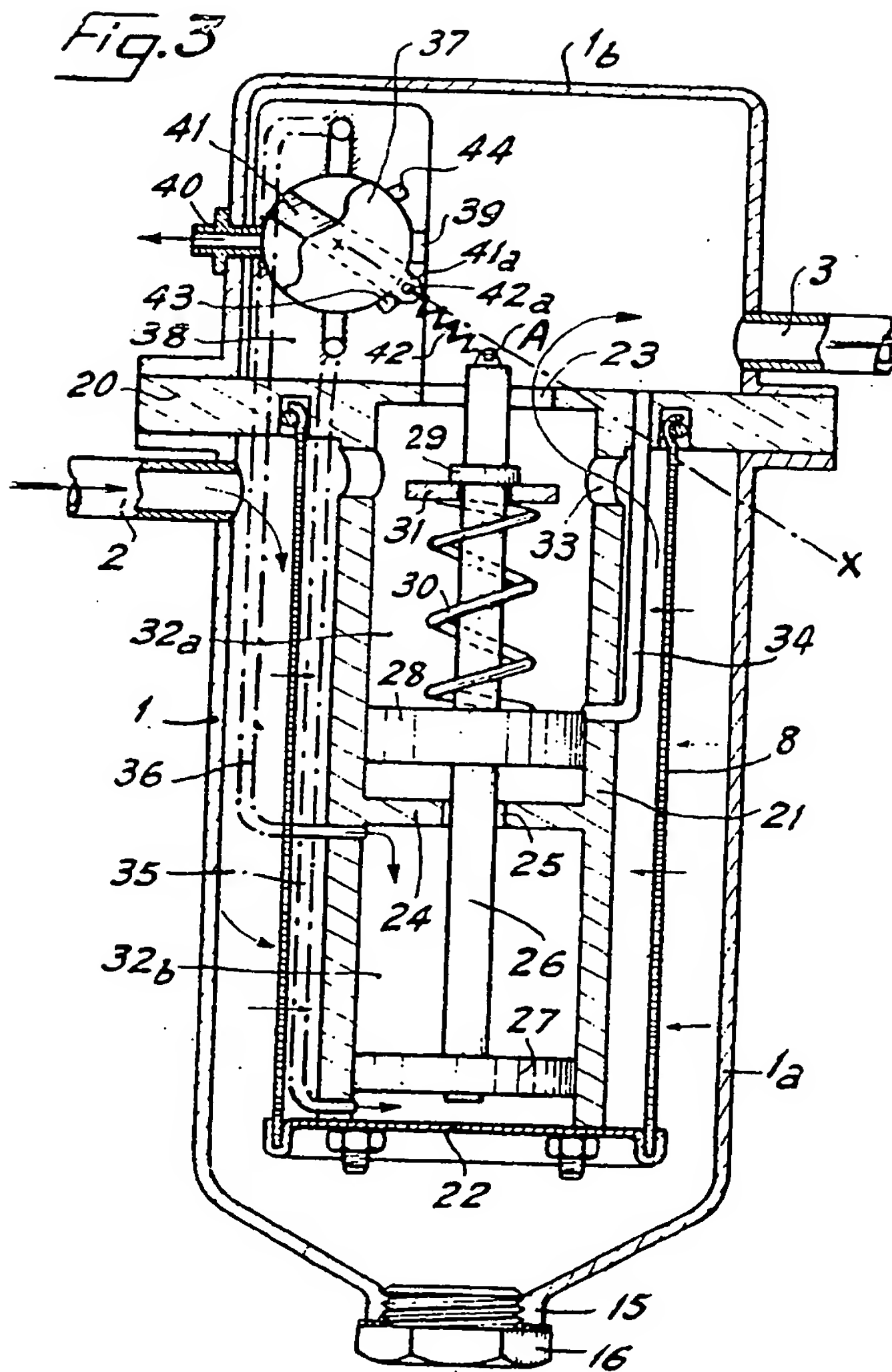
Fig. 2





N° 1.196.914

Société Anonyme
Compagnie de Construction
« Électro-Mécanique »



ciété Anonyme dite :

le Construction de Gros Matériel

Électro-Mécanique »

2 planches. — Pl. II

